

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Dezember 2001 (27.12.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/98711 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: F23N 5/00, 5/12

(74) Anwalt: **LESON, Thomas, J., A.**; Tiedtke, Bühling,
Kinne & Partner, Bavariaring 4, 80336 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/06038

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Mai 2001 (19.05.2001)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): CA, JP, KR, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 30 063.4 19. Juni 2000 (19.06.2000) DE

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **HONEYWELL B.V.** [NL/NL]; Laarderhoogtweg 18
- 20, NL-1101 EA Amsterdam Z.O. (NL).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **VROLIJK, Enno**
[NL/NL]; Zaagmolen 3, NL-7751 DX Dalen (NL).

(54) Title: REGULATION METHOD FOR GAS BURNERS

(54) Bezeichnung: REGELUNGSVERFAHREN FÜR GASBRENNER

(57) Abstract: The invention relates to a regulation method for gas burners, which provides a gas/air mixture. A sensor signal is used to adapt the gas/air mixture to different qualities of gas. According to the invention, the sensor signal is used exclusively at certain times for adapting the gas/air mixture to different qualities of gas. The regulation is thus independent of the ageing processes of the sensor.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Regelungsverfahren für Gasbrenner zur Bereitstellung eines Gas/Luft-Gemisches. Ein Signal eines Sensors wird verwendet, um das Gas/Luft-Gemisch an unterschiedliche Gasqualitäten anzupassen. Erfindungsgemäss wird das Signal des Sensors ausschliesslich bei bestimmten Zeitpunkten zur Anpassung des Gas/Luft-Gemisches an unterschiedliche Gasqualitäten verwendet wird. Hierdurch wird die Regelung von Alterungsprozessen des Sensors unabhängig.

WO 01/98711 A1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Regelungsverfahren für Gasbrenner

- 10 Die Erfindung betrifft ein Regelungsverfahren für Gasbrenner gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Regelungsverfahren für Gasbrenner dienen der Bereitstellung eines Gas/Luft-Gemisches, also dem Zuführen eines Gasstroms und eines Verbrennungsluftstroms zu einem Brenner.

15

Um innerhalb des Gasbrenners für eine optimale und vollständige Verbrennung des Brennstoffs, nämlich des Gases, zu sorgen, muß der Gasbrenner mit einem entsprechend abgestimmten Gas/Luft-Gemisch versorgt werden. Das Verhältnis zwischen dem Gasstrom und dem Verbrennungsluftstrom bzw. dem Gasdruck und dem Verbrennungsluftdruck
20 bezeichnet man als Übersetzungsverhältnis. Da jedoch die Qualität des von der Gasversorgung bereitgestellten Gases - die Qualität von Gas wird durch einen sogenannten Wobbe-Index definiert - schwankt, muß zur Gewährleistung einer optimalen und vollständigen Verbrennung das Gas/Luft-Gemisch in Abhängigkeit von der Qualität des Gases entsprechend variiert werden.

25

Um die Qualität des bereitgestellten Gases berücksichtigen zu können, sind aus dem Stand der Technik Regelungsverfahren bekannt, bei denen ein Signal eines Sensors zur Anpassung des Gas/Luft-Gemisches an unterschiedliche Gasqualitäten verwendet wird. So wird bei den Regelungsverfahren gemäß DE-A-44 33 425, DE 39 37 290 A1 sowie
30 DE 195 39 568 C1 ein Ionisationssignal einer in die Brennerflamme des Gasbrenners ragenden Meßelektrode zur Anpassung des Gas/Luft-Gemisches an unterschiedliche Gasqualitäten verwendet. Bei den bekannten Regelungsverfahren gemäß DE-A-44 33 425, DE 39 37 290 A1 sowie DE 195 39 568 C1 wird das Signal des Sensors über den gesamten Arbeitsbereich bzw. Betriebsbereich des Brenners zur Anpassung des Gas/Luft-Gemisches
35 an unterschiedliche Gasqualitäten verwendet. Auch wird bei diesen Regelungsverfahren das Signal des Sensors über die gesamte Betriebszeit des Brenners verwendet.

Da jedoch bei geringen Betriebslasten des Brenners das Signal eines Ionisationssensors keine verlässliche Auskunft über die tatsächlich im Brenner herrschenden Verbrennungsverhältnisse liefert, wird in der DE 198 24 523 A1 ein Regelungsverfahren für Gasbrenner vorgeschlagen, bei dem das Signal des Sensors ausschließlich in einem Bereich in der Nähe eines Brenner-Vollastbetriebs zur Einstellung des Übersetzungsverhältnisses in Abhängigkeit der Gasqualität verwendet wird. Sobald der Arbeitszustand des Brenners diesen Bereich in der Nähe des Brenner-Vollastbetriebs verläßt, wird das Gas/Luft-Gemisch unter Beibehaltung des zuletzt bestimmten Übersetzungsverhältnisses geregelt. Auch bei dem Regelungsverfahren gemäß DE 198 24 523 A1 wird jedoch, insofern der Brenner in den Bereich in der Nähe des Brenner-Vollastbetriebs betrieben wird, das Signal des Sensors über die gesamte Betriebszeit des Brenners verwendet.

Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, ein verbessertes Regelungsverfahren für Gasbrenner bereitzustellen.

Erfindungsgemäß wird das Problem durch ein Regelungsverfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung.

Bei dem Regelungsverfahren für Gasbrenner geht es um die Bereitstellung eines Gas/Luft-Gemisches für einen Brenner. Hierzu wird dem Brenner ein Gasstrom und ein Verbrennungsluftstrom zugeführt. Das Verhältnis zwischen Gasstrom und Verbrennungsluftstrom bzw. das Verhältnis zwischen Gasdruck und Verbrennungsluftdruck bezeichnet man als Übersetzungsverhältnis.

Mit Hilfe eines von einem Sensor erzeugten Signal wird der Verbrennungsprozeß im Brenner überwacht. Bei dem Sensor kann es sich zum Beispiel um einen Ionisationssensor, einen anderen Flammenüberwachungssensor, einen Gasqualitätssensor, einen Rauschgassensor, einen Verbrennungsgassensor oder dergleichen handeln. Aus dem Sensorsignal können Informationen über den Verbrennungsprozeß und somit über die vorhandene Gasqualität gewonnen werden.

Erfindungsgemäß wird das Signal des Sensors ausschließlich zu ausgewählten Zeitpunkten zur Anpassung des Gas/Luft-Gemisches an unterschiedliche Gasqualitäten verwendet. Hierdurch ist sichergestellt, daß die Regelung durch Alterungsprozesse des Sensors nicht negativ beeinflußt wird.

Vorzugsweise wird das Signal des Sensors ausschließlich im unmittelbaren Anschluß an die Installation des Sensors zur Anpassung des Gas/Luft-Gemisches an unterschiedliche Gasqualitäten verwendet. Hierdurch ist sichergestellt, daß die Anpassung des Übersetzungsverhältnisses nur bei neuen Sensoren erfolgt, die noch keinerlei Alterung unterworfen sind.

Auch ist es denkbar das Signal des Sensors ausschließlich im unmittelbaren Anschluß an die Installation des Sensors, im unmittelbaren Anschluß an einen Neustart des Gasbrenner und im unmittelbaren Anschluß an einen Reset zur Anpassung des Gas/Luft-Gemisches an unterschiedliche Gasqualitäten zu verwenden. Neustart soll so verstanden werden, daß es sich hierbei um eine erneute Betriebsaufnahme nach einem Spannungsausfall handeln kann. Dadurch, daß auch bei dieser Ausgestaltung des Regelungsverfahrens nur zu ausgewählten Zeitpunkten die Anpassung des Übersetzungsverhältnisses erfolgt, können negative Einflüsse durch Alterungsprozesse des Sensors minimiert werden.

Bevorzugt ist, daß das Signal des Sensors dann zur Anpassung des Gas/Luft-Gemisches an unterschiedliche Gasqualitäten verwendet wird, wenn im Anschluß an die Installation des Sensors, im Anschluß an einen Neustart des Gasbrenner und/oder im Anschluß an einen Reset stabile Betriebsbedingungen des Gasbrenner erreicht worden sind. Dies verbessert die Genauigkeit und Qualität der Regelung.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Regelungsverfahrens besteht darin, daß das Signal des Sensors im unmittelbaren Anschluß an die Installation des Sensors, im unmittelbaren Anschluß an einen Neustart des Gasbrenner und/oder im unmittelbaren Anschluß an einen Reset zur Anpassung des Gas/Luft-Gemisches an unterschiedliche Gasqualitäten verwendet wird, daß in Abhängigkeit des hierbei ermittelten Übersetzungsverhältnisses ein Bereich mit einer Obergrenze und einer Untergrenze für das Übersetzungsverhältnis des Gas/Luft-Gemisches ermittelt wird, und daß dann, wenn das mit Hilfe des Sensorsignals ermittelte Übersetzungsverhältnis diesen Bereich verläßt, die Obergrenze oder die Untergrenze als Übersetzungsverhältnis des Gas/Luft-Gemisches verwendet wird. Beim Überschreiten der Obergrenze wird selbstverständlich die Obergrenze und beim Unterschreiten der Untergrenze wird die Untergrenze als Übersetzungsverhältnis verwendet. Hierdurch lassen sich auch negative Einflüsse auf die Regelung bedingt durch Alterungsprozesse des Sensors minimieren.

Das erfindungsgemäße Regelungsverfahren ist unabhängig von der Art des verwendeten Sensors oder Systems. Es kann bei herkömmlichen Systemen wie beschrieben in

DE 196 39 487 oder auch bei sogenannten elektronischen Gasreglern gemäß WO99/63272 und WO99/63273 zum Einsatz kommen. Auf den Offenbarungsgehalt von WO99/63272 und WO99/63273 wird hier ausdrücklich bezug genommen und soll Teil dieser Beschreibung sein.

5

Die erfindungsgemäße Anpassung des Gas/Luft-Gemisches an unterschiedliche Gasqualitäten kann auch als Kalibrierung bezeichnet werden.

- In diesem Zusammenhang soll des weiteren angemerkt werden, daß das erfindungsgemäße
- 10 Verfahren auch bei modulierenden Gasreglern zum Einsatz kommen kann, bei denen im unmittelbaren Anschluß an die Installation des Sensors, im unmittelbaren Anschluß an einen Neustart des Gasbrenner und/oder im unmittelbaren Anschluß an einen Reset nicht nur das Gas/Luft-Gemisch an unterschiedliche Gasqualitäten angepaßt wird, sondern auch das Eingangssignal für den modulierenden Gasregler zu diesen Zeitpunkten optimiert wird.
- 15 In diesem Fall wird der Gasbrenner dann stets mit einem optimierten Gas/Luft-Gemisch und einem optimierten Eingangssignal für den modulierenden Gasregler gestartet. Dies hat den Vorteil, daß eine Kalibrierung zwischen dem Eingangssignal und dem Ausgangssignal eines derartigen modulierenden Gasreglers entfallen kann.

Patentansprüche:

1. Regelungsverfahren für Gasbrenner zur Bereitstellung eines Gas/Luft-Gemisches,
5 nämlich zum Zuführen eines Gasstroms und eines Verbrennungsluftstroms zu einem Brenner, wobei ein Signal eines Sensors verwendet wird um das Gas/Luft-Gemisch an unterschiedliche Gasqualitäten anzupassen, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Signal des Sensors ausschließlich zu ausgewählten Zeitpunkten zur Anpassung des Gas/Luft-Gemisches an unterschiedliche Gasqualitäten verwendet wird.
- 10 2. Regelungsverfahren für Gasbrenner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Signal des Sensors ausschließlich im unmittelbaren Anschluß an die Installation des Sensors zur Anpassung des Gas/Luft-Gemisches an unterschiedliche Gasqualitäten verwendet wird.
- 15 3. Regelungsverfahren für Gasbrenner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Signal des Sensors ausschließlich im unmittelbaren Anschluß an die Installation des Sensors, im unmittelbaren Anschluß an einen Neustart des Gasbrenner und/oder im unmittelbaren Anschluß an einen Reset zur Anpassung des Gas/Luft-Gemisches an
20 unterschiedliche Gasqualitäten verwendet wird.
4. Regelungsverfahren für Gasbrenner nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Signal des Sensors dann zur Anpassung des Gas/Luft-Gemisches an unterschiedliche Gasqualitäten verwendet wird, wenn im Anschluß an die Installation
25 des Sensors, im Anschluß an einen Neustart des Gasbrenner oder im Anschluß an einen Reset stabile Betriebsbedingungen des Gasbrenner erreicht worden sind.
5. Regelungsverfahren für Gasbrenner nach einem oder mehreren der obigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Signal des Sensors im unmittelbaren
30 Anschluß an die Installation des Sensors, im unmittelbaren Anschluß an einen Neustart des Gasbrenner und/oder im unmittelbaren Anschluß an einen Reset zur Anpassung des Gas/Luft-Gemisches an unterschiedliche Gasqualitäten verwendet wird, daß in Abhängigkeit des hierbei ermittelten Übersetzungsverhältnisses ein Bereich mit einer Obergrenze und einer Untergrenze für das Übersetzungsverhältnis des Gas/Luft-Gemisches
35 ermittelt wird, und daß dann, wenn das mit Hilfe des Sensorsignals ermittelte Übersetzungsverhältnis diesen Bereich verläßt, die Obergrenze oder die Untergrenze als Übersetzungsverhältnis des Gas/Luft-Gemisches verwendet werden.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

P 01/06038

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 F23N5/00 F23N5/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F23N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 209 771 A (BLEIER + LANG) 28 January 1987 (1987-01-28) the whole document ---	1,2,4,5
A	EP 0 615 095 A (LANDIS & GYR BUSINESS SUPPORT) 14 September 1994 (1994-09-14) column 8, line 7 - line 35; figure ---	1
A	DE 196 22 126 A (WEBATO) 4 December 1997 (1997-12-04) column 3, line 5 - line 45; figures -----	1,3-5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 October 2001

Date of mailing of the international search report

18/10/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kooijman, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

EP 01/06038

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 209771	A	28-01-1987	DE	3526384 A1		12-02-1987
			EP	0209771 A1		28-01-1987
EP 615095	A	14-09-1994	DE	59306401 D1		12-06-1997
			EP	0615095 A1		14-09-1994
DE 19622126	A	04-12-1997	DE	19622126 A1		04-12-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

IP 01/06038

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSSTANDES
IPK 7 F23N5/00 F23N5/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F23N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 209 771 A (BLEIER + LANG) 28. Januar 1987 (1987-01-28) das ganze Dokument	1, 2, 4, 5
A	EP 0 615 095 A (LANDIS & GYR BUSINESS SUPPORT) 14. September 1994 (1994-09-14) Spalte 8, Zeile 7 - Zeile 35; Abbildung	1
A	DE 196 22 126 A (WEBATO) 4. Dezember 1997 (1997-12-04) Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 45; Abbildungen	1, 3-5

☐

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Oktober 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/10/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kooijman, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentl.

an, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

/EP 01/06038

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 209771	A	28-01-1987	DE 3526384 A1 EP 0209771 A1	12-02-1987 28-01-1987
EP 615095	A	14-09-1994	DE 59306401 D1 EP 0615095 A1	12-06-1997 14-09-1994
DE 19622126	A	04-12-1997	DE 19622126 A1	04-12-1997

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts H26366 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 01/06038	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/05/2001	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19/06/2000
Anmelder HONEYWELL B.V.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. _____

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☒ keine der Abb.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

CT/EP 01/06038

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F23N5/00 F23N5/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F23N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 209 771 A (BLEIER + LANG) 28. Januar 1987 (1987-01-28) das ganze Dokument ---	1, 2, 4, 5
A	EP 0 615 095 A (LANDIS & GYR BUSINESS SUPPORT) 14. September 1994 (1994-09-14) Spalte 8, Zeile 7 - Zeile 35; Abbildung ---	1
A	DE 196 22 126 A (WEBATO) 4. Dezember 1997 (1997-12-04) Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 45; Abbildungen -----	1, 3-5

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Oktober 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/10/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kooijman, F

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/06038

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 209771	A	28-01-1987	DE EP	3526384 A1 0209771 A1	12-02-1987 28-01-1987
EP 615095	A	14-09-1994	DE EP	59306401 D1 0615095 A1	12-06-1997 14-09-1994
DE 19622126	A	04-12-1997	DE	19622126 A1	04-12-1997

THIS PAGE BLANK (USPTO)